

Синтез, структура и свойства полиимидных материалов для газоразделительных мембран на основе *m*-фенилендиамин

Тикунова Е.П.**, *Алентьев А.Ю. , *Яблокова М.Ю.******

студентка

**Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

***Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН, Москва, Россия*

****Институт синтетических Полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова РАН, Москва, Россия*

Поиск новых, высокоэффективных, полимеров мембранного назначения – одна из основных задач мембранного материаловедения. Основой для направленного поиска и синтеза новых полимеров мембранного назначения служит зависимость транспортных свойств полимеров от их химического строения.

Полиимиды (ПИ) – класс термостойких поликонденсационных полимеров, с уникальными физико-химическими свойствами, вызывающий постоянный интерес у исследователей в связи с их разнообразным применением, в том числе и в мембранном газоразделении. Широкие возможности варьирования химической структуры диаминных и диангидридных фрагментов повторяющегося звена позволяют направленно изменять жесткость цепей и энергию межцепных взаимодействий, термостабильность и механические свойства полимеров, их газоразделительные свойства. Целевые свойства полиимидных материалов (пленок, мембран) в значительной степени зависят от образования упорядоченных надмолекулярных структур при различных способах синтеза ПИ и формирования пленок.

В настоящей работе получена серия ПИ на основе *m*-фенилендиамин и диангидридов различной структуры. Синтезированы и изучены ПИ на основе *m*-фенилендиамин и диангидридов бензофенонтетракарбоновой кислоты, дифенилтетракарбоновой кислоты и 2,2-[(3,4-дикарбоксифеноксид)-фенил]-пропана, перспективные для получения газоразделительных мембран. ПИ были получены методом термической циклизации соответствующих преполимеров – полиамидокислот (ПАК).

Было изучено влияние способа получения пленок ПИ на их морфологию. Показано, что введение в ПАК отличающегося по жесткости диангидридного фрагмента позволяет получить композитные полиимидные материалы, способные к структурированию в процессе циклизации.